


Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 1/21)

Akreditasyon Kapsamı

 <p style="text-align: center;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>	
	<p>Kalibrasyon Laboratuvarı</p>	
<p>Adresi :</p> <p>Nilüfer Ticaret Merkezi 2.kısım 635 sokak Otomasyon plaza No:7 Nilüfer 16120 BURSA/TÜRKİYE</p>	<p>Tel : 0 224 441 55 77 Faks : 0 224 441 72 52 E-Posta : uks@kalibrasyon.com.tr Website : www.kalibrasyon.com.tr</p>	


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
-----------------------------------------	---------------	----------------	------------------------------------------------------------------------	-------------

KUVVET

Malzeme Test Makineleri	1 N ≤ F ≤ 200 N	TS EN ISO 7500-1 ASTM E4	% 0,24	1. sınıf Y.H. ile Basma
Kuvvet Ölçüm Sistemlerinin Kalibrasyonu	250 N ≤ F ≤ 500 kN		% 0,16	0.5 sınıfı Y.H.leri ile Basma
	500kN ≤ F ≤ 2000kN		% 0,34	1. sınıf Y.H. ile Basma
	1 N ≤ F ≤ 500 N		% 0,10	Asma Kütleler ile Çekme
	250 N ≤ F ≤ 100 kN		% 0,16	0.5 sınıfı Y.H.leri ile Çekme
	100 kN ≤ F ≤ 500 kN		% 0,16	0.5 sınıfı Y.H.si ve kafes ile basma yönünde çekme
Yorulma Test Makineleri Dinamik Doğrulamaları Kalibrasyonu	5 kN ≤ F ≤ 50 kN	MIL STD 1312B ASTM E467	% 0,24	Referans yük hücreleri ile çekme yönünde
Malzeme Test Makineleri Eksenellik (Alignment) Kalibrasyonu	1 kN ≤ F ≤ 100 kN	ASTM E1012	% 0,70	Eksenellik numunesi ile çekme yönünde
Malzeme Test Makinelerinde İlerleme Hızı Kalibrasyonu	v = 0,05 mm/min v = 0,1 mm/min v = 0,2 mm/min v = 0,5 mm/min 1 mm/min ≤ v ≤ 50 mm/min	ASTM E2658	% 1,7 % 0,85 % 0,45 % 0,20 % 0,15	v: İlerleme hızı [mm/min]
Ekstansometre	1 mm ≤ L ≤ 50 mm 50 mm < L ≤ 500mm	TS EN ISO 9513 ASTM E83	0,73 + 16 · L 28,2 + 48 · L	L: Uzama [m], 0,5 µm den küçük olmamak şartı ile
Beton Test Presi	50 kN ≤ F ≤ 2 MN	TS EN ISO 12390-4	% 0,32	1. sınıf Y.H. ile Basma
El Tipi Kuvvet Ölçer (Dinamometre, göstergeli yük hücresi)	2 N ≤ F ≤ 50 kN	DaKKs DKD-R 3.3	% 0,16	0.5 sınıfı Y.H.leri ve kütleler ile Çekme ve Basma

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 2/21)

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K	UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti. Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Çentik-Darbe Izod-Darbe Test Cihazı Dolaysız Kalibrasyon	$1 J \leq A_p \leq 450 J$ $1 J \leq A_p \leq 50 J$	TS EN ISO 148-2 ASTM E23 TS EN ISO 13802	Darbe Merk.: 2,3 mm Enerji: % 0,10 Göst. Hatası: % 0,25 Darbe Merk.: 1,4 mm Enerji: % 0,12 Göst. Hatası: % 0,25	A_p : Potansiyel Enerji
Çentik-Darbe Test Cihazı Dolaylı Kalibrasyon	$1 J \leq K_p \leq 450 J$	TS EN ISO 148-2 ASTM E23	Enerji: % 4,4	K_p : Mekanik Enerji

SERTLİK

Sertlik Test Cihazı Dolaysız Kalibrasyon Kuvvet Ölçümleri	$0,0987 N \leq F \leq 30 kN$	TS EN ISO 6506-2 ASTM E10 TS EN ISO 6507-2 ASTM E18 TS EN ISO 6508-2 ASTM E384	% 0,20	Bu değerler, kuvvet referans cihazları ile gerçekleştirilir.
Batma Derinliği Ölçümleri	$0,01 mm \leq L \leq 6 mm$	TS EN ISO 6508-2 ASTM E384	0,35 μm	Bu değerler, stage mikrometre ile gerçekleştirilir.
Optik İz Ölçme Teçhizatı Ölçümleri	$0,01 mm \leq L \leq 10 mm$	TS EN ISO 6506-2 ASTM E10 TS EN ISO 6507-2 ASTM E18	2,5 μm 1,5 μm	Ölçme prensibi: Objektif mikrometre ile.
Brinell Sertlik Test Cihazı Dolaylı Kalibrasyon	HBW 2,5 / 62,5 HBW 2,5 / 187,5 HBW 5 / 250 HBW 5 / 750 HBW 10 / 3000	TS EN ISO 6506-2 ASTM E10	% 1,5 % 1,1 % 1,1 % 1,1 % 1,1	Bu değerler, sertlik mukayese plakalarıyla yapılan endirekt kalibrasyondaki belirsizlik değerleridir. Direkt kalibrasyondaki belirsizlik değerleri ayrıca sertifikada verilir.
Rockwell Sertlik Test Cihazı Dolaylı Kalibrasyon	HRA HRB HRC HR15N HR30N HR45N HR15T	TS EN ISO 6508-2 ASTM E18	0,4 HRA 1,1 HRB 0,5 HRC 0,5 HR15N 0,6 HR30N 0,5 HR45N 0,5 HR15T	Bu değerler, sertlik mukayese plakalarıyla yapılan endirekt kalibrasyondaki belirsizlik değerleridir. Direkt kalibrasyondaki belirsizlik değerleri ayrıca sertifikada verilir.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 3/21)

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K	<p style="text-align: center;">UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p style="text-align: center;">Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
Vickres Sertlik Test Cihazı Dolaylı Kalibrasyon	HV 0,1 HV 0,3 HV 0,5 HV 1 HV 5 HV 10 HV 20 HV 30 HV 50	TS EN ISO 6507-2 ASTM E384	% 3,3 % 1,0 % 0,8 % 0,7 % 0,6 % 0,6 % 0,6 % 0,6 % 0,6	Bu değerler, sertlik mukayese plakalarıyla yapılan endirekt kalibrasyondaki belirsizlik değerleridir. Direkt kalibrasyondaki belirsizlik değerleri ayrıca sertifikada verilir.
Shore Sertlik Test Cihazları	Shore A Shore D Shore AO Shore AM	ISO 18898	Batma Derin.: 3,2 µm Kuvvet: % 0,65 Uzunluk: 2,5 µm Açı: 0,12° Sertlik: 1,5 shore	ISO 18898 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
IRHD Sertlik Test Cihazları	IRHD Metot N, H, L, M	ISO 18898	Batma Derin.: 0,6 µm Kuvvet: % 0,25 Uzunluk: 2,5 µm Sertlik: 1,0 IRHD	ISO 18898 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

TORK


Tork El Aletleri	$1 \text{ N}\cdot\text{m} \leq M \leq 400 \text{ N}\cdot\text{m}$	TS EN ISO 6789-2	% 0,75	Saat yönü ve saat yönü tersi
------------------	-------------------------------------------------------------------	------------------	--------	------------------------------

BOYUT

1-Boyut Ölçme Cihazı (Universal ölçme cihazı vb.)	$L \leq 600 \text{ mm}$	$r = 0,01 \mu\text{m}$ K Sınıfı ve 0 Sınıfı Blok Master Seti ile	$(0,1 + 1,5 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 17.1 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Master Bloğu - Kısa	$0,5 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	5 nokta karşılaştırma ölçümü ile merkez uzunluktan fo ve fu farklarının ölçümü ve v sapma aralığı değerinin tespiti	Çelik için: $(0,06 + 1,9 \cdot L) \mu\text{m}$ Seramik için: $(0,07 + 2,9 \cdot L) \mu\text{m}$ Tungsten için: $(0,07 + 7,8 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] ISO 3650 ve VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 3.1 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 4/21)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Master Bloğu - Uzun	$100 \text{ mm} < L \leq 600 \text{ mm}$	Karşılaştırmalı ölçüm metodu ile merkez noktasının nominal değerden sapmasının ölçümü (Yatay oryantasyon)	$(0,05 + 2,2 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] ISO 3650 ve VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 3.1 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Ölçü Saati Test Cihazı	$L \leq 50 \text{ mm}$	$r = 1 \mu\text{m}$	$0,9 \mu\text{m}$	Elektronik ölçüm probu ile karşılaştırma yöntemi
Ölçü Saati (Komparatör)	$L \leq 100 \text{ mm}$	$r = 0,001 \text{ mm}$	$1,4 \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.1 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Endikatör (Hassas Komparatör)	$L \leq 3 \text{ mm}$	$r = 0,001 \text{ mm}$	$0,7 \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.2 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Salgı Komparatörü (Hassas Yoklayıcı)	$L \leq 2 \text{ mm}$	$r = 0,001 \text{ mm}$	$0,9 \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.3 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Kalınlık Ölçer (İç - Dış Kollu Ölçme Saati)	$L \leq 200 \text{ mm}$	$r = 0,005 \text{ mm}$	$(0,3 + 4 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 12.1 ve 13.1 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Kalınlık Ölçer (Pasometre)	$L \leq 50 \text{ mm}$	$r = 0,001 \text{ mm}$	$(1 + 20 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.3 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 5/21)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Mikrometre Ayar Çubuğu	$25 \text{ mm} \leq L \leq 600 \text{ mm}$	Merkezi Sapma	$(0,3 + 4 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] DKD R4.3 Bölüm 4.4 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Dış Çap Mikrometresi	$L \leq 1000 \text{ mm}$	$r = 0,001 \text{ mm}$	$(1 + 20 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.1 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Derinlik Mikrometresi	$L \leq 300 \text{ mm}$	$r = 0,001 \text{ mm}$	$(1,3 + 10 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.5 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
İki Noktalı İç Çap Mikrometresi	$L \leq 300 \text{ mm}$	$r = 0,001 \text{ mm}$	$1,8 \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.7 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Üç Noktalı İç Çap Mikrometresi	$6 \text{ mm} \leq L \leq 100 \text{ mm}$	$r = 0,001 \text{ mm}$	$(1,8 + 9 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.8 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Delik Mastarı (İki Nokta Temaslı İç Çap Komparatörü)	$L \leq 300 \text{ mm}$	$r = 0,001 \text{ mm}$	$(2,2 + 10 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 13.2 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 6/21)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Kumpas (Dış çap, iç çap, derinlik ve adım ölçümleri)	$L \leq 1500$ mm	$r = 0,01$ mm (Dış çap, iç çap, derinlik ve adım ölçümleri)	$(7 + 20 \cdot L)$ μ m	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.1 ve 9.2 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Derinlik Kumpası	$L \leq 600$ mm	$r = 0,01$ mm	$(7 + 20 \cdot L)$ μ m	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.2 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Mihengir	$L \leq 1000$ mm	$r = 0,01$ mm	$(7 + 20 \cdot L)$ μ m	L: Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.3 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Sentil	$0,05$ mm $\leq L \leq 50$ mm	3 noktadan ölçüm	0,7 μ m	DIN 2275 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Hassas Çizgi Skalası (Cam Cetvel)	$L \leq 300$ mm		$(5,1 + 20 \cdot L)$ μ m	L: Ölçülen uzunluk, [m] Optik ölçüm / karşılaştırma metodu
Çelik Cetvel	$L \leq 2$ m	Mastar cetvel ile	0,42 mm	DIN 865, DIN 866 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Şerit Metre	$L \leq 10$ m	Mastar cetvel ile	$(183 + 114 \cdot L)$ μ m	L: Ölçülen uzunluk, [m] TS 9505 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 7/21)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Dış Silindir (Tampon Master)	$2 \text{ mm} \leq D \leq 150 \text{ mm}$	Dış çap ölçümü	$(0,7 + 2 \cdot D) \mu\text{m}$	<i>D</i> : Ölçülen çap,[m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.1 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Dış Silindir (Pim Master)	$0,1 \text{ mm} \leq D \leq 20 \text{ mm}$	Dış çap ölçümü	$0,7 \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.1 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
İç Silindir (Halka Master)	$2 \text{ mm} \leq D \leq 250 \text{ mm}$	İç çap ölçümü	$(0,7 + 2 \cdot D) \mu\text{m}$	<i>D</i> : Ölçülen çap [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.1 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Çatal Master	$2 \text{ mm} \leq L \leq 250 \text{ mm}$		$(0,7 + 2 \cdot L) \mu\text{m}$	<i>L</i> : Ölçülen uzunluk,[m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.7 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Düz Vida Tampon Master	Bölüm dairesi çapı $1 \text{ mm} \leq D \leq 100 \text{ mm}$	Adım: 0,2 mm - 8 mm	$2,5 \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.8 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Düz Vida Halka Master	Bölüm dairesi çapı $3 \text{ mm} \leq D \leq 100 \text{ mm}$	Adım: 0,5 mm - 8 mm	$2,5 \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 4.9 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Kaplama Kalınlığı Standartı (Kalınlık Folyosu)	$L \leq 2 \text{ mm}$	5 noktadan ölçüm	$0,6 \mu\text{m}$	TS 2674 EN ISO 2360, TS 2311 EN ISO 2178 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 8/21)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Kaplama Kalınlığı Ölçüm Cihazı	$L \leq 1 \text{ mm}$	Kalınlık folyosu ile	0,9 μm	TS 2674 EN ISO 2360, TS 2311 EN ISO 2178 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Yüzey Pürüzlülüğü Standardı	$0,2 \mu\text{m} \leq R_a \leq 4 \mu\text{m}$ $0,8 \mu\text{m} \leq R_z \leq 13 \mu\text{m}$	ISO 5436-1 Tip-D	$0,04 \cdot R_a$ $0,04 \cdot R_z$	R_a, R_z : Ölçülen pürüzlülük, [μm] DAkKS DKD-R 4-2 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Yüzey Pürüzlülüğü Ölçüm Cihazı	$0,3 \mu\text{m} \leq R_a \leq 3 \mu\text{m}$ $1,3 \mu\text{m} \leq R_z \leq 10 \mu\text{m}$	Derinlik standardı ve pürüzlülük standardı ile	$0,04 \cdot R_a$ $0,04 \cdot R_z$	R_a, R_z : Ölçülen pürüzlülük, [μm] DAkKS DKD-R 4-2 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Pleyt	$L \leq 2500 \text{ mm}$	Düzlemsellik ölçümü	5 $\mu\text{m}/\text{m}$	TS 7458 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
1-Boyut İlerleme Miktarı Ölçme Cihazları (Elektronik Ölçme Probu vb.)	$L \leq 100 \text{ mm}$	$r = 0,00005 \text{ mm}$	$(0,3 + 2 \cdot L) \mu\text{m}$	L: Ölçülen uzunluk [m] Bir boyutlu ölçme cihazı ile karşılaştırma
2-Boyut Ölçüm Cihazları (Profil Projektör, Ölçme Mikroskobu)	$L \leq 10 \text{ mm}$ $10 \text{ mm} < L \leq 300 \text{ mm}$	X ve Y eksenleri Açı Ölçümü	1,6 μm $(1,6 + 20 \cdot L) \mu\text{m}$ 1,3 ' "	L: Ölçülen uzunluk [m] Cam cetvel ve açı masterları ile karşılaştırma metodu
Test Eleği	$0,02 \text{ mm} \leq L < 5 \text{ mm}$ $5 \text{ mm} \leq L \leq 125 \text{ mm}$	Profil projektör ile Dijital kumpas ile	1,7 μm 32 μm	ISO 3310-1-2-3 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Radyus Masterı	$L \leq 25 \text{ mm}$		32 μm	Optik ölçüm metodu

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 9/21)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Vida Diş Tarağı	$a \leq 10$ mm	Adım Açı	10 μ m 10 '	Optik ölçüm metodu
Boya Yapışma Test Tarağı (Cross-Cut)	$a \leq 10$ mm	Adım Açı	3 μ m 1,4 '	Optik ölçüm metodu
Su Terazisi	$L \leq 200$ mm 200 mm $< L \leq 1000$ mm	$r = 0,02$ mm/m $r = 0,5$ mm/m	11,5 μ m/m 0,29 mm/m	DIN 877 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Klinometre (Eğim Ölçer)	$L \leq 200$ mm	$r = 0,001$ mm/m	9,5 μ m/m	DIN 877 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Protraktör (Açı Ölçer)	$\alpha \leq 360$ °	$r = 1$ '	1,5 '	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 7.2 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Diklik Ölçme Cihazı (Gönye)	$L \leq 500$ mm	Diklik Doğrusallık	$(2,8 + 10 \cdot L)$ μ m $(1 + 8,5 \cdot L)$ μ m	L : Ölçülen uzunluk, [m] VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 7.1 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
V-Blok, X-Blok	$L \leq 500$ mm	Diklik Paralellik, Düzlemsellik	$(2,8 + 10 \cdot L)$ μ m 4,4 μ m	L : Ölçülen uzunluk, [m] DIN 2274 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Optik Paralel Cam	$L \leq 100$ mm $D \leq 30$ mm	Merkezi kalınlık ölçüsü Paralellik	0,3 μ m 0,3 μ m	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 6.1 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 10/21)

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K	UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti. Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Küre / Yarı Küre	$D \leq 100$ mm	Çap ölçümü	$(0,3 + 4,5 \cdot D)$ μ m	D: Ölçülen çap, [m] Bir boyutlu ölçme cihazı ile karşılaştırma

BASINÇ

Bağıl Basınç	$-90 \text{ kPa} \leq p \leq -10 \text{ kPa}$	Pnömatik	$(80 - 4 \cdot 10^{-3} \cdot p)$ Pa	DKD R6-1 Calibration of Pressure Gauges rehber dokümanına göre kalibrasyon yapılmaktadır.
Analog Manometre	$20 \text{ kPa} \leq p \leq 0,2 \text{ MPa}$	Pnömatik	320 Pa	p : Basınç FS : Kalibrasyona konu olan ölçüm cihazının full skala değerini ifade etmektedir. (Ölçüm belirsizliği beyanında yer alan formüllerde bulunan "p" değeri Pa cinsinden bağıl basıncı ifade etmektedir) Mobil kalibrasyonlarda ortam $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ' den farklı ise ortam sıcaklığı düzeltmesi yapılır.
Sayısal Manometre	$0,2 \text{ MPa} < p \leq 2,5 \text{ MPa}$	Pnömatik	% 0,5- FS	
	$2 \text{ MPa} \leq p < 7 \text{ MPa}$	Hidrolik	$(6,7 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^{-4} \cdot p)$ Pa	
	$7 \text{ MPa} \leq p \leq 70 \text{ MPa}$	Hidrolik	% 0,3- FS	

SICAKLIK

Direnç Termetreler	$-40^\circ\text{C} \leq T \leq 80^\circ\text{C}$	Sıvılı banyoda	0,15 $^\circ\text{C}$	T: Sıcaklık, EN 60751 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü, laboratuvarda ve yerinde
Platin Direnç Termetreler	$80^\circ\text{C} < T \leq 200^\circ\text{C}$	Sıvılı banyoda	0,20 $^\circ\text{C}$	
(PRT), Endüstriyel Platin Direnç Termetreler	$200^\circ\text{C} < T \leq 400^\circ\text{C}$	Blok kalibratörde	0,75 $^\circ\text{C}$	
(PRT)				

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 11/21)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Isılçiftler				
B Tipi	250 °C ≤ T ≤ 400 °C 400 °C < T ≤ 1100 °C	Blok Kalibratörde Blok Kalibratörde	3,9 °C 3,1 °C	T: Sıcaklık, Euramet cg.08 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü, laboratuvarda ve yerinde
E / J Tipleri	-40 °C ≤ T ≤ 200 °C 200 °C < T ≤ 400 °C 400 °C < T ≤ 550 °C 550 °C < T ≤ 1100 °C	Sıvılı Banyoda Blok Kalibratörde Blok Kalibratörde Blok Kalibratörde	0,7 °C 0,8 °C 2,7 °C 3,1 °C	
K / N Tipleri	-40 °C ≤ T ≤ 200 °C 200 °C < T ≤ 400 °C 400 °C < T ≤ 550 °C 550 °C < T ≤ 1100 °C	Sıvılı Banyoda Blok Kalibratörde Blok Kalibratörde Blok Kalibratörde	0,8 °C 0,9 °C 2,7 °C 3,5 °C	E Tipi için $T_{mak} = 1000 °C$
R / S Tipleri	-40 °C ≤ T ≤ 200 °C 200 °C < T ≤ 400 °C 400 °C < T ≤ 550 °C 550 °C < T ≤ 1100 °C	Sıvılı Banyoda Blok Kalibratörde Blok Kalibratörde Blok Kalibratörde	2,4 °C 1,9 °C 2,7 °C 3,1 °C	
T Tipi	-40 °C ≤ T ≤ 200 °C 200 °C < T ≤ 400 °C	Sıvılı Banyoda Blok Kalibratörde	0,5 °C 0,8 °C	
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler (Direnç, ısılçift, termistör sensörü ile)	-40 °C ≤ T ≤ 80 °C 80 °C < T ≤ 200 °C 200 °C < T ≤ 400 °C 400 °C < T ≤ 550 °C 550 °C < T ≤ 1100 °C	Sıvılı banyoda Sıvılı banyoda Blok kalibratörde Blok kalibratörde Blok kalibratörde	0,15 °C 0,20 °C 0,75 °C 2,3 °C 2,9 °C	T: Sıcaklık, Karşılaştırma metodu ile laboratuvarda ve yerinde
Hava Sensörleri (Ortam Tipi Sıcaklık Ölçer)	0 °C ≤ T ≤ 40 °C	Klimatik kabinde	0,5 °C	T: Sıcaklık, Karşılaştırma metodu ile laboratuvarda ve yerinde
Sıvılı Cam Termometreler	-40 °C ≤ T ≤ 80 °C 80 °C < T ≤ 200 °C 200 °C < T ≤ 400 °C	Sıvılı banyoda Sıvılı banyoda Blok Kalibratörde	0,15 °C 0,20 °C 0,75 °C	T: Sıcaklık, Karşılaştırma metodu ile laboratuvarda ve yerinde

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 12/21)


Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K	<p style="text-align: center;">UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p style="text-align: center;">Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı)	$-40\text{ °C} \leq T \leq 300\text{ °C}$	Kabin içerisinde sıcaklık dağılımı	0,9 °C	T: Sıcaklık, Euramet cg.20, TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-11, DaKKS DKD-R 5-7 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü, yerinde kalibrasyon
(Etüv, İnkübatör, Fırın, Soğuk oda, Derin dondurucu, İklimlendirme kabini, Sterilizatör, Sıvı banyo vb.)	$-40\text{ °C} \leq T \leq 300\text{ °C}$	Tek noktada sıcaklık ölçümü	0,7 °C	
Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı)	$400\text{ °C} \leq T \leq 1100\text{ °C}$	Eksenel sıcaklık dağılımı	3 °C	T: Sıcaklık, Karşılaştırma metodu ile yerinde
Kül Fırını				
Kuru Blok Kalibratörler	$-40\text{ °C} \leq T \leq 400\text{ °C}$ $400\text{ °C} < T \leq 1300\text{ °C}$	Doğruluk, Kararlılık ve Dağılım Ölçümü	0,4 °C 2 °C	T: Sıcaklık, Euramet cg.13 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri				
Sıcaklık Göstergesi B tipi	$0\text{ °C} \leq T \leq 1820\text{ °C}$	Otomatik kompanzasyon açık	0,8 °C	T: Sıcaklık, Elektriksel standartlar kullanılarak, elektriksel simülasyon yöntemi
S tipi	$-50\text{ °C} \leq T \leq 1760\text{ °C}$		0,6 °C	
R tipi	$-50\text{ °C} \leq T \leq 1760\text{ °C}$		0,6 °C	
K tipi	$-270\text{ °C} \leq T \leq 1370\text{ °C}$		0,3 °C	
N tipi	$-270\text{ °C} \leq T \leq 1300\text{ °C}$		0,3 °C	Euramet cg-11 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
J tipi	$-210\text{ °C} \leq T \leq 1200\text{ °C}$		0,2 °C	
E tipi	$-270\text{ °C} \leq T \leq 1000\text{ °C}$		0,2 °C	
T tipi	$-270\text{ °C} \leq T \leq 400\text{ °C}$		0,2 °C	
PT100	$-200\text{ °C} \leq T \leq 650\text{ °C}$		0,06 °C	

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 13/21)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri				
Sıcaklık Kalibratörü B tipi	$0^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1820^{\circ}\text{C}$	Otomatik kompanzasyon açık	0,4 °C	T: Sıcaklık, Elektriksel standartlar kullanılarak, elektriksel simülasyon yöntemi Euramet cg-11 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü
S tipi	$-50^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1760^{\circ}\text{C}$		0,3 °C	
R tipi	$-50^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1760^{\circ}\text{C}$		0,3 °C	
K tipi	$-270^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1370^{\circ}\text{C}$		0,15 °C	
N tipi	$-270^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1300^{\circ}\text{C}$		0,15 °C	
J tipi	$-210^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1200^{\circ}\text{C}$		0,1 °C	
E tipi	$-270^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1000^{\circ}\text{C}$		0,1 °C	
T tipi	$-270^{\circ}\text{C} \leq T \leq 400^{\circ}\text{C}$		0,1 °C	
PT100	$-200^{\circ}\text{C} \leq T \leq 650^{\circ}\text{C}$		0,03 °C	
RADYASYON SICAKLIĞI				
Endüstriyel Radyasyon Termometreleri	$30^{\circ}\text{C} \leq T \leq 100^{\circ}\text{C}$ $100^{\circ}\text{C} < T \leq 200^{\circ}\text{C}$ $200^{\circ}\text{C} < T \leq 300^{\circ}\text{C}$ $300^{\circ}\text{C} < T \leq 400^{\circ}\text{C}$	IR Kalibratör ile ($\epsilon = 0,95$)	1,0 °C 1,6 °C 2,1 °C 2,6 °C	Referans Pt-100 ile karşılaştırma
(Pirometre, IR Termometre, Termal Kamera, vs.)	$400^{\circ}\text{C} < T \leq 500^{\circ}\text{C}$		5,1 °C	Referans IR Kalibratör ile karşılaştırma

NEM

Higrometreler	$20\% \text{rh} \leq RH \leq 90\% \text{rh}$	Nem kabininde, ortam şartı $22 \pm 5^{\circ}\text{C}$	3,5 %rh	RH: Bağıl nem, Referans nem ölçer ile karşılaştırma
---------------	----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	---------	-----------------------------------------------------------

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 14/21)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
Kontrollü Hacimler (Bağıl Nem Dağılımı)	$20 \%rh \leq RH \leq 90 \%rh$	Merkez noktada nem ölçümü	3,8 %rh	<i>RH</i> : Bağıl nem, Euramet cg.20, TS EN 60068-3-5, TS EN 60068-3-6, TS EN 60068-3-11, DaKks DKD-R 5-7 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü, yerinde kalibrasyon.

HACİM

Pistonlu Pipet	10 µL < V ≤ 200 µL 500 µL 1 mL 2 mL 5 mL 10 mL	Tip A ve Tip D1	0,35 µL 0,65 µL 1,3 µL 2,6 µL 6,5 µL 13 µL	TS EN ISO 8655-6 TS EN ISO 8655-2 ISO/TR 20461 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Ölçüm aralığında verilen değerler anma hacmidir.
Pistonlu Büret	1 mL ≤ V ≤ 2 mL 5 mL 10 mL 25 mL 50 mL 100 mL	Piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli	3,0 µL 3,2 µL 3,9 µL 13 µL 17 µL 28 µL	TS EN ISO 8655-6 TS EN ISO 8655-3 ISO/TR 20461 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Ölçüm aralığında verilen değerler anma hacmidir.
Dispenser	100 µL 200 µL 500 µL 1000 µL 2 mL 5 mL 10 mL 25 mL 50 mL 100 mL 200 mL	Piston hareketi elle yapılan veya motor tahrikli	0,85 µL 0,90 µL 0,90 µL 0,90 µL 1,8 µL 4,4 µL 8,8 µL 22 µL 44 µL 88 µL 0,18 mL	TS EN ISO 8655-6 TS EN ISO 8655-5 ISO/TR 20461 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Ölçüm aralığında verilen değerler anma hacmidir.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 15/21)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Pipet (Tek Ölçülü)	0,5 mL 1 mL 2 mL 5 mL 10 mL 20 mL 25 mL 50 mL 100 mL 200 mL	Boşaltım	1,0 μ L 2,0 μ L 3,2 μ L 3,2 μ L 4,0 μ L 4,8 μ L 4,8 μ L 5,7 μ L 8,9 μ L 9,0 μ L	ISO 4787 TS EN ISO 648 Euramet cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Ölçüm aralığında verilen değerler anma hacmidir.
Pipet (Taksimatlı)	0,5 mL 1 mL 2 mL 5 mL 10 mL 20 mL 25 mL	Boşaltım	2,4 μ L 2,4 μ L 4,7 μ L 12 μ L 24 μ L 24 μ L 24 μ L	ISO 4787 TS EN ISO 835 Euramet cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Ölçüm aralığında verilen değerler anma hacmidir.
Büret	1 mL 2 mL 5 mL 10 mL 25 mL 50 mL 100 mL	Boşaltım	2,4 μ L 2,4 μ L 2,4 μ L 4,7 μ L 12 μ L 24 μ L 47 μ L	ISO 4787 TS EN ISO 385 Euramet cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Ölçüm aralığında verilen değerler anma hacmidir.
Ölçülü Silindirler (Mezür)	5 mL 10 mL 25 mL 50 mL 100 mL 250 mL 500 mL 1000 mL 2000 mL	Dolum	24 μ L 47 μ L 0,12 mL 0,24 mL 0,24 mL 0,47 mL 1,2 mL 2,4 mL 4,7 mL	ISO 4787 TS EN ISO 4788 Euramet cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Ölçüm aralığında verilen değerler anma hacmidir.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 16/21)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Balon Joje	1 mL 2 mL 5 mL 10 mL 20 mL 25 mL 50 mL 100 mL 200 mL 250 mL 500 mL 1000 mL 2000 mL 5000 mL	Dolum	7,7 μ L 7,7 μ L 7,7 μ L 7,7 μ L 13 μ L 13 μ L 19 μ L 27 μ L 38 μ L 38 μ L 58 μ L 89 μ L 0,14 mL 0,29 mL	ISO 4787 TS 1491 EN ISO 1042 Euramet cg- 19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Ölçüm aralığında verilen değerler anma hacmidir.
Piknometre	1 mL 2 mL 5 mL 10 mL 25 mL 50 mL 100 mL	Gay Lussac Reisdnauer Hubbard	0,74 μ L 0,74 μ L 0,74 μ L 0,75 μ L 0,77 μ L 0,82 μ L 0,99 μ L	ISO 3507 Euramet cg-19 dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürü. Ölçüm aralığında verilen değerler anma hacmidir.

KÜTLE

Kütle Standardı	1 g 2 g	Hava	0,3 mg 0,4 mg	OIML R111-1 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile kalibrasyon yapılmaktadır.
M Sınıfı Kütleler	5 g		0,5 mg	
Konvansiyonel	10 g		0,6 mg	
Kütle Değeri	20 g		0,8 mg	
	50 g		1,0 mg	
	100 g		1,6 mg	
	200 g		3 mg	
	500 g		8 mg	
	1 kg		10 mg	
	2 kg		30 mg	
	5 kg		80 mg	
	10 kg		160 mg	
	20 kg		300 mg	
Otomatik Olmayan Tartım Cihazları (Terazi)	1 mg < m ≤ 6,1 kg 2 mg ≤ m ≤ 40 kg 5 g ≤ m ≤ 1000 kg 1000 kg < m ≤ 2000 kg	E ₂ sınıfı kütle ile F ₁ sınıfı kütle ile M ₁ sınıfı kütle ile İkame kütleler ile	2,2 · 10 ⁻⁶ · m 1,3 · 10 ⁻⁵ · m 1,8 · 10 ⁻⁴ · m 3,7 · 10 ⁻⁴ · m	m: Terazinin kapasitesi, Euramet cg-18 dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon prosedürüne göre kalibrasyon yapılmaktadır.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 17/21)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
-----------------------------------------------	---------------	----------------	------------------------------------------------------------------------------	-------------

ELEKTRİK

DC Gerilim	$1 \text{ mV} \leq U \leq 200 \text{ mV}$	DC	$7,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 6,6 \text{ } \mu\text{V}$	U: Uygulanan DC Gerilim
Ölçüm Cihazları	$0,2 \text{ V} < U \leq 2 \text{ V}$		$7,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 57 \text{ } \mu\text{V}$	Transmille 3050A ile
	$2 \text{ V} < U \leq 20 \text{ V}$		$7,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,49 \text{ mV}$	
	$20 \text{ V} < U \leq 200 \text{ V}$		$7,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 4,9 \text{ mV}$	
	$200 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$		$7,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 33 \text{ mV}$	
DC Gerilim	$1 \text{ mV} \leq U \leq 100 \text{ mV}$	DC	$6,1 \cdot 10^{-5} \cdot U + 17 \text{ } \mu\text{V}$	U: Ölçülen DC gerilim
Kaynak Cihazları	$0,1 \text{ V} < U \leq 1 \text{ V}$		$4,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 7,9 \text{ } \mu\text{V}$	Agilent 34410A ile
	$1 \text{ V} < U \leq 10 \text{ V}$		$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot U + 58 \text{ } \mu\text{V}$	
	$10 \text{ V} < U \leq 100 \text{ V}$		$5,1 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,67 \text{ mV}$	
	$100 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$		$4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U - 35 \text{ mV}$	
DC Akım	$0,02 \text{ mA} \leq I \leq 0,2 \text{ mA}$	DC	$1,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 33 \text{ nA}$	I: Uygulanan DC Akım
Ölçüm Cihazları	$0,2 \text{ mA} < I \leq 2 \text{ mA}$		$1,9 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,12 \text{ } \mu\text{A}$	Transmille 3050A ile
	$2 \text{ mA} < I \leq 20 \text{ mA}$		$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,3 \text{ } \mu\text{A}$	
	$20 \text{ mA} < I \leq 200 \text{ mA}$		$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 13 \text{ } \mu\text{A}$	
	$0,2 \text{ A} < I \leq 2 \text{ A}$		$6,9 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,15 \text{ mA}$	
	$2 \text{ A} < I \leq 22 \text{ A}$		$5,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,5 \text{ mA}$	
DC Akım	$10 \text{ A} \leq I \leq 1000 \text{ A}$	DC	$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,53 \text{ A}$	I: Uygulanan DC Akım
Pens Ampermetre				Transmille 3050A Transmille EA002 (2 / 10 / 50 coil)

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 18/21)

Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: large;">UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p style="font-weight: bold; margin-top: 20px;">Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği k=2)(±)	Açıklamalar
DC Akım Kaynak Cihazları	0,1 µA ≤ I ≤ 1 mA 1 mA < I ≤ 10 mA 10 mA < I ≤ 100 mA 0,1 A < I ≤ 1 A 1 A < I ≤ 3 A	DC	6,3·10 ⁻⁴ · I + 29 nA 5,9·10 ⁻⁴ · I + 2,3 µA 6,2·10 ⁻⁴ · I + 5,4 µA 1,2·10 ⁻³ · I + 0,11 mA 1,8·10 ⁻³ · I + 0,62 mA	I: Ölçülen DC Akım Agilent 34410A ile
DC Direnç Ölçüm Cihazları 4-uçlu ölçüm	1 Ω ≤ R ≤ 100 Ω 0,1 kΩ < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ 0,1 MΩ < R ≤ 1 MΩ 1 MΩ < R ≤ 10 MΩ 10 MΩ < R ≤ 100 MΩ 0,1 GΩ < R ≤ 1 GΩ	DC / 4w	1,6·10 ⁻⁴ · R + 0,85 mΩ 1,2·10 ⁻⁴ · R + 13 mΩ 1,2·10 ⁻⁴ · R + 0,12 Ω 1,4·10 ⁻⁴ · R + 0,91 Ω 3,3·10 ⁻⁴ · R - 7,5 Ω 4,6·10 ⁻⁴ · R + 0,18 Ω 9,3·10 ⁻³ · R + 0,59 kΩ 1,1·10 ⁻¹ · R - 2,5 kΩ	R: Uygulanan DC direnç Direnç kutusu ile uygulama, Agilent 34410A ile karşılaştırma metodu
DC Direnç Ölçüm Cihazları 2-uçlu ölçüm	1 Ω ≤ R ≤ 100 Ω 0,1 kΩ < R ≤ 1 kΩ 1 kΩ < R ≤ 10 kΩ 10 kΩ < R ≤ 100 kΩ 0,1 MΩ < R ≤ 1 MΩ 1 MΩ < R ≤ 10 MΩ 10 MΩ < R ≤ 100 MΩ 0,1 GΩ < R ≤ 1 GΩ	DC / 2w	1,6·10 ⁻⁴ · R + 0,96 mΩ 2,4·10 ⁻⁴ · R + 0,62 mΩ 1,2·10 ⁻⁴ · R + 0,19 Ω 1,6·10 ⁻⁴ · R + 0,72 Ω 1,7·10 ⁻² · R - 1,7 kΩ 9,7·10 ⁻⁴ · R + 14 kΩ 9,3·10 ⁻³ · R + 0,59 kΩ 1,1·10 ⁻¹ · R - 2,5 kΩ	R: Uygulanan DC direnç Direnç kutusu ile uygulama, Agilent 34410A ile karşılaştırma metodu

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 19/21)

Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: small; margin: 0;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: large;">UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p style="font-weight: bold; margin-top: 20px;">Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
DC Direnç Ölçüm Cihazları	0,16 Ω 10 Ω 100 Ω 1 k Ω 10 k Ω 100 k Ω 1 M Ω * 10 M Ω * 100 M Ω *	DC	5,8 m Ω 14 m Ω 19 m Ω 0,13 Ω 1,3 Ω 13 Ω 0,21 k Ω 9,4 k Ω 0,82 M Ω	Transmille 3050A ile uygulama, * Sadece 2-uçlu ölçüm.
DC Direnç Kaynak Cihazları	$1 \Omega \leq R \leq 100 \Omega$ $0,1 \text{ k}\Omega < R \leq 1 \text{ k}\Omega$ $1 \text{ k}\Omega < R \leq 10 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ k}\Omega < R \leq 100 \text{ k}\Omega$ $0,1 \text{ M}\Omega < R \leq 1 \text{ M}\Omega$ $1 \text{ M}\Omega < R \leq 10 \text{ M}\Omega$ $10 \text{ M}\Omega < R \leq 100 \text{ M}\Omega$ $0,1 \text{ G}\Omega < R \leq 1 \text{ G}\Omega$	DC	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 4,7 \text{ m}\Omega$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 13 \text{ m}\Omega$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,12 \Omega$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,91 \Omega$ $3,3 \cdot 10^{-4} \cdot R - 7,5 \Omega$ $4,6 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,18 \text{ k}\Omega$ $9,3 \cdot 10^{-3} \cdot R + 49 \text{ k}\Omega$ $9,3 \cdot 10^{-2} \cdot R - 0,57 \text{ k}\Omega$	R: Ölçülen DC direnç Agilent 34410A ile
AC Gerilim Ölçüm Cihazları	$1 \text{ mV} \leq U \leq 200 \text{ mV}$ $0,2 \text{ V} < U \leq 2 \text{ V}$ $2 \text{ V} < U \leq 20 \text{ V}$ $20 \text{ V} < U \leq 200 \text{ V}$ $200 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$	$50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 20 \text{ kHz}$	$3,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 51 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,31 \text{ mV}$ $4,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,36 \text{ mV}$ $2,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,9 \text{ mV}$ $4,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3,5 \text{ mV}$ $4,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 49 \text{ mV}$ $5,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 35 \text{ mV}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 57 \text{ mV}$ $4,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,21 \text{ V}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,52 \text{ V}$	U: Uygulanan AC gerilim f: Uygulanan frekans Transmille 3050A ile

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 20/21)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K</p>	<p>UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p>Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
AC Gerilim Kaynak Cihazları	$100 \text{ mV} \leq U \leq 1 \text{ V}$ $1 \text{ V} < U \leq 10 \text{ V}$ $10 \text{ V} < U \leq 100 \text{ V}$ $100 \text{ V} < U \leq 750 \text{ V}$	$50 \text{ Hz} \leq f \leq 100 \text{ kHz}$	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 10 \text{ } \mu\text{V}$ $7,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 3,5 \text{ mV}$ $7,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 35 \text{ mV}$ $7,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,26 \text{ V}$	U : Ölçülen AC gerilim f : Kaynak frekansı Agilent 34410A ile
AC Akım Ölçüm Cihazları	$0,02 \text{ mA} \leq I \leq 0,2 \text{ mA}$ $0,2 \text{ mA} < I \leq 2 \text{ mA}$ $2 \text{ mA} < I \leq 20 \text{ mA}$ $20 \text{ mA} < I \leq 200 \text{ mA}$ $0,2 \text{ A} < I \leq 2 \text{ A}$ $2 \text{ A} < I \leq 22 \text{ A}$	$50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 5 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 5 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 5 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 5 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 2 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$7,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,49 \text{ } \mu\text{A}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,81 \text{ } \mu\text{A}$ $7,4 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,65 \text{ } \mu\text{A}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,2 \text{ } \mu\text{A}$ $7,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 4,8 \text{ } \mu\text{A}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 9,7 \text{ } \mu\text{A}$ $8,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 49 \text{ } \mu\text{A}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 97 \text{ } \mu\text{A}$ $9,9 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,65 \text{ mA}$ $9,9 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,65 \text{ mA}$ $5,5 \cdot 10^{-2} \cdot I - 96 \text{ mA}$	I : Uygulanan AC akım f : Uygulanan frekans Transmille 3050A ile
AC Akım Pens Ampermetre	$10 \text{ A} \leq I \leq 600 \text{ A}$	$f = 50 \text{ Hz}$	$8,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,53 \text{ A}$	I : Uygulanan AC akım Transmille 3050A Transmille EA002 (2 / 10 / 50 coil)
AC Akım Kaynak Cihazları	$10 \text{ mA} < I \leq 100 \text{ mA}$ $0,1 \text{ A} < I \leq 1 \text{ A}$ $1 \text{ A} < I \leq 3 \text{ A}$	$50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 5 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 2 \text{ kHz}$ $50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 54 \text{ } \mu\text{A}$ $7,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,27 \text{ mA}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,45 \text{ mA}$ $2,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,37 \text{ mA}$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,3 \text{ mA}$	I : Uygulanan AC akım f : Uygulanan frekans Transmille 3050A ile
DC Güç Ölçüm Cihazları	$0,1 \text{ W} \leq P \leq 20 \text{ kW}$	$0,5 \text{ A} \leq I \leq 20 \text{ A}$ $0,2 \text{ V} \leq U \leq 1000 \text{ V}$	$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot P + 0,16 \text{ mW}$	P : Uygulanan DC güç Transmille 3050A ile
AC Güç Ölçüm Cihazları Aktif Güç: Tek Faz	$0,1 \text{ W} \leq P \leq 20 \text{ kW}$	$0,5 \text{ A} \leq I \leq 20 \text{ A}$ $0,2 \text{ V} \leq U \leq 1000 \text{ V}$ $f = 50 \text{ Hz}, \cos \phi = 1$	$1,7 \cdot 10^{-2} \cdot P + 1,5 \text{ mW}$	P : Uygulanan Aktif güç Transmille 3050A ile

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 21/21)

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0013-K	<p style="text-align: center;">UKS Uzmanlar Kalibrasyon Servisi San. Tic. Ltd. Şti.</p> <p style="text-align: center;">Akreditasyon No: AB-0013-K Revizyon No: 013 Tarih: 29 Ocak 2018</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü Kalibre edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (Genişletilmiş Ölç. Belirsizliği $k=2$)(\pm)	Açıklamalar
Osiloskop Dikey Saptırma	$12 \text{ mV} \leq U \leq 120 \text{ V}$	$1 \text{ M}\Omega$ Upp $f = 1 \text{ kHz}$	$5,8 \cdot 10^{-2} \cdot U$	U : Uygulanan dikdörtgen gerilim Transmille 3050A ile
Osiloskop Yatay Saptırma	$5 \text{ ns} \leq t \leq 500 \text{ ms}$ $500 \text{ ms} \leq t \leq 2 \text{ s}$ 5 s	Çıkış genişliği $1 \text{ V}, 50 \Omega$	% 1,6 % 2,5 % 5,5	t : Uygulanan zaman Transmille 3050A ile
Osiloskop Bant Genişliği	$5 \text{ MHz} \leq f \leq 250 \text{ MHz}$	600 mV Upp 50Ω	% 3,6	f : Uygulanan frekans Transmille 3050A ile
Zaman Farkı Ölçer (Kronometre, Zamanlayıcı)	$10 \text{ ms} \leq t \leq 7200 \text{ s}$	$r = 1 \text{ ms}$	48 ms	t : Zaman
Frekans Ölçüm Cihazları	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$		$3,3 \cdot 10^{-5} \cdot f$	f : Uygulanan frekans Transmille 3050A ile
Frekans Kaynak Cihazları	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 300 \text{ kHz}$		$8,1 \cdot 10^{-5} \cdot f + 0,15 \text{ Hz}$	f : Ölçülen frekans Agilent 34410A ile
Frekans Devir ölçer, Takometre	$60 \text{ rpm} \leq w \leq 99999 \text{ rpm}$		$3,3 \cdot 10^{-5} \cdot w + 0,07 \text{ rpm}$	w : Uygulanan devir Transmille 3050A ile

KAPSAM SONU

Dr. H. İbrahim ÇETİN
Genel Sekreter